

Protection des semis et jeunes emblavures

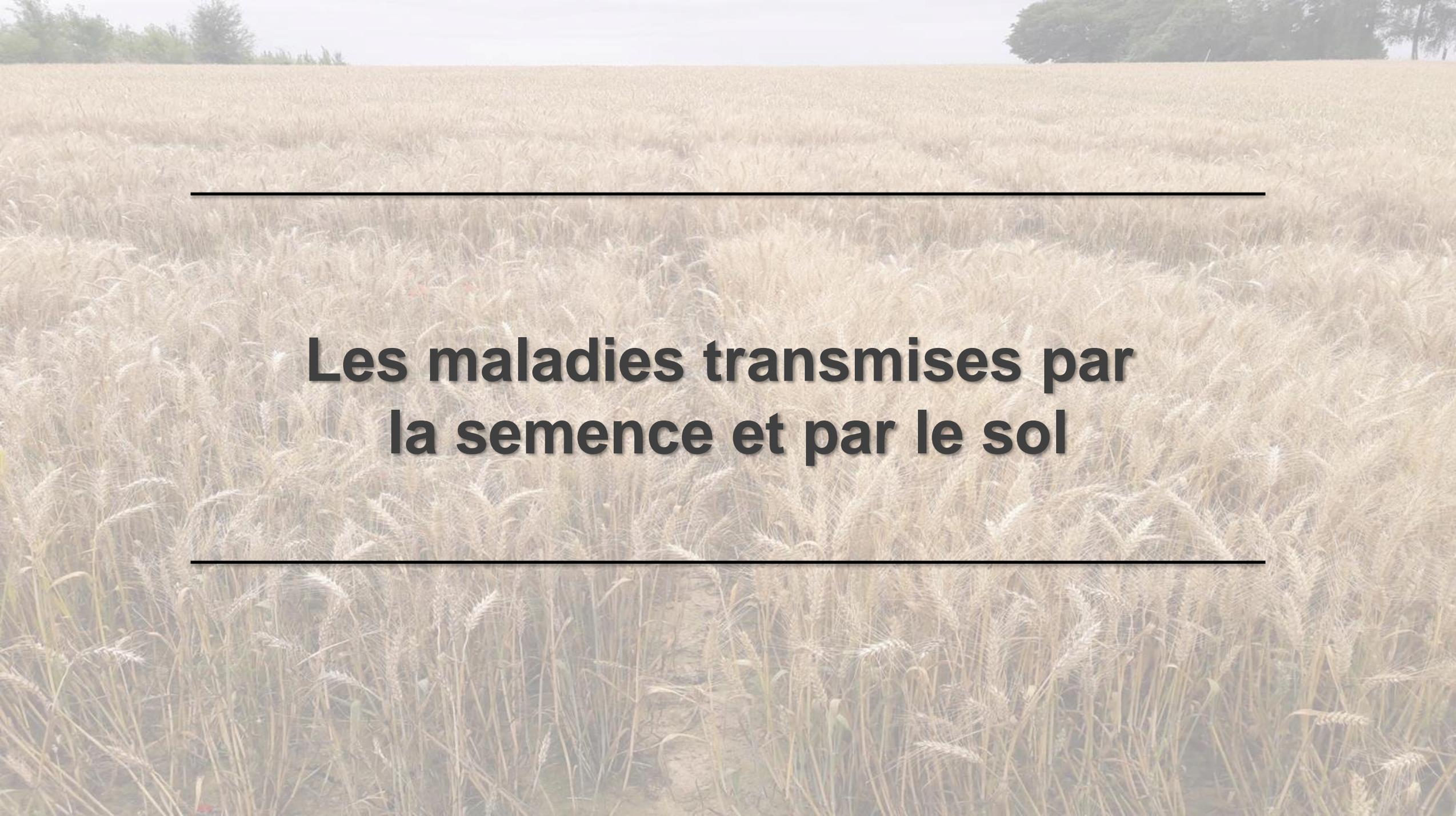
C.Bataille¹ D. Eylenbosch² A. Chandelier¹ F. Henriët¹

¹ CRA-W (U03)

² CRA-W (U04)

16 septembre 2021



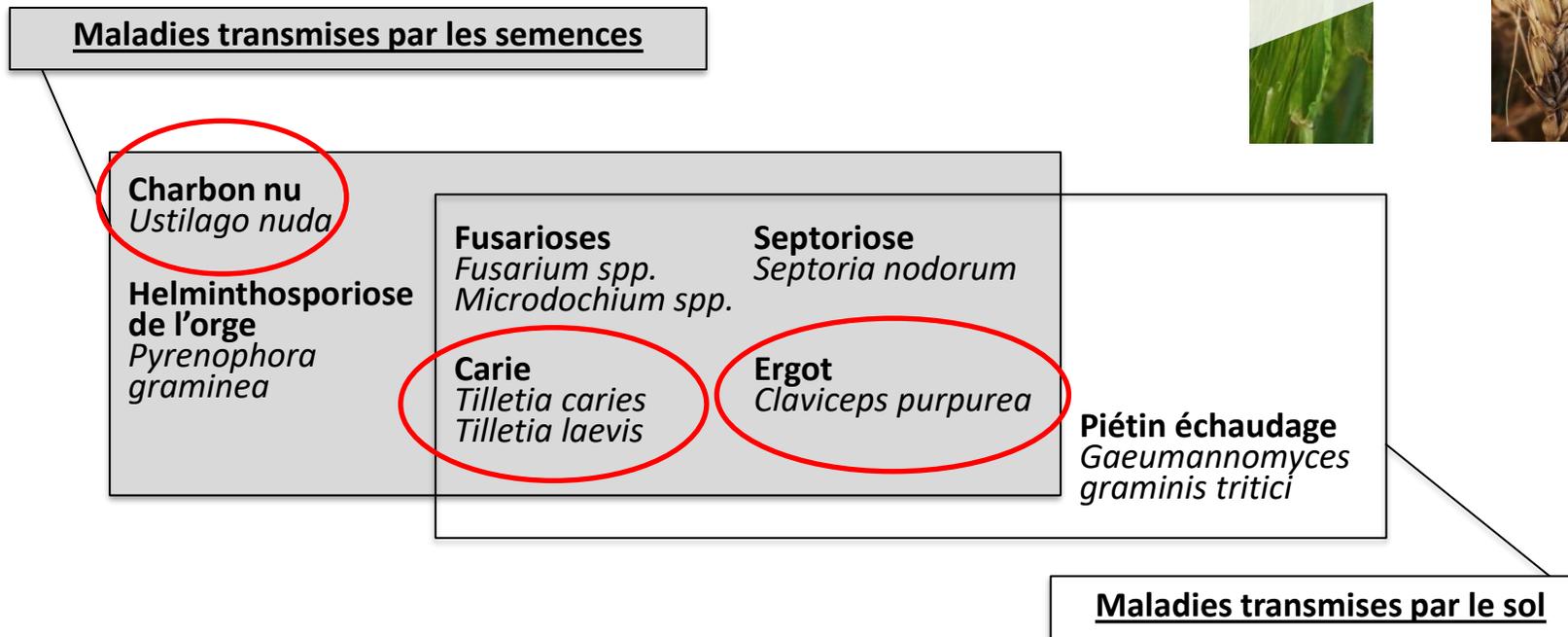


**Les maladies transmises par
la semence et par le sol**

Maladies transmises par la semence et le sol

Trois maladies en recrudescence:

- Le charbon nu en escourgeon
- La carie en froment
- L'ergot en froment





**Protection contre la carie
en agriculture biologique**

La carie commune, qu'est-ce que c'est?

Biologie du champignon

- Maladie causée par *Tilletia caries* et *Tilletia laevis*
- Fort pouvoir pathogène et grand potentiel de propagation
- Un seul grain carié contient des millions de spores
- Spores libérées lors du battage des épis
 - **Forte odeur de poisson pourri**
 - Contamination des semences et du sol
 - Contamination des outils en contact avec les grains
- Baisse significative du rendement et dépréciation des lots
- Le sol est contaminé pour plusieurs années (≥ 5 ans)

La carie commune, qu'est-ce que c'est?

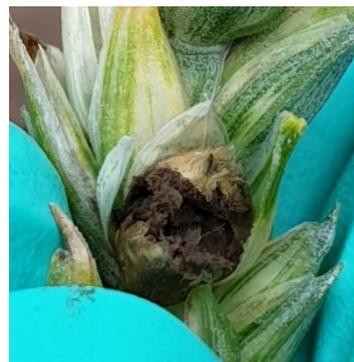
Symptômes en froment



Epi sain



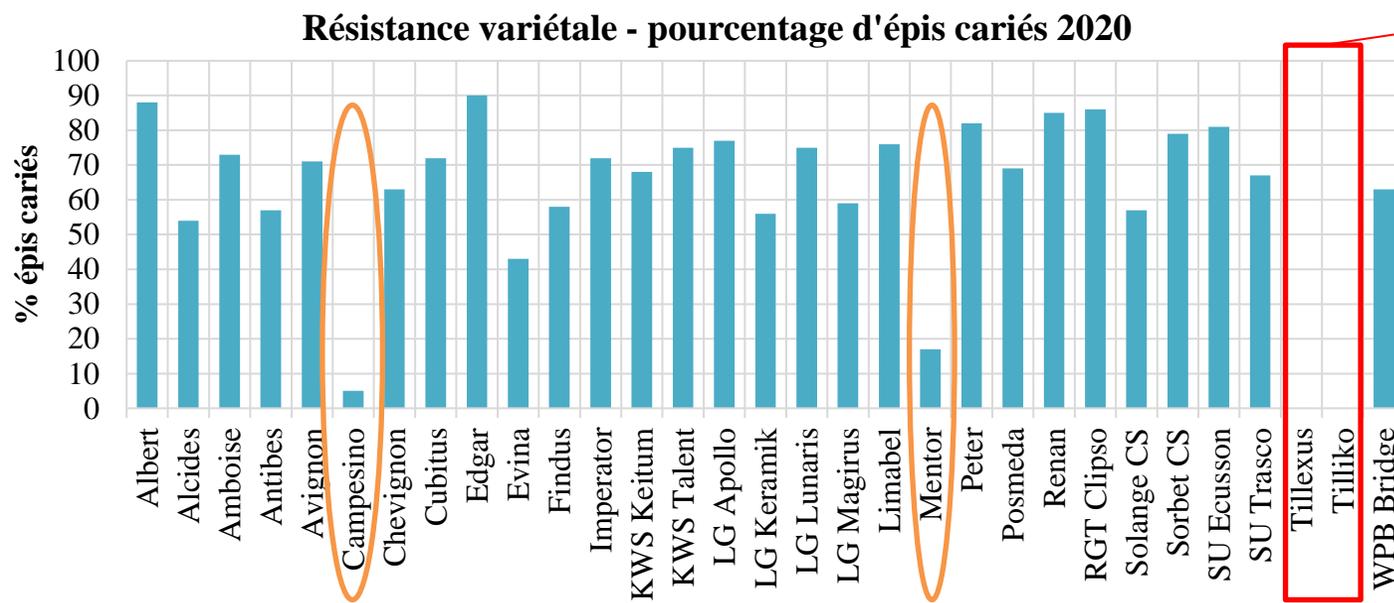
Epi carié



Moyens de lutte

1. Résistance variétale

- Levier de lutte le plus important à actionner en Agriculture Biologique
- But des essais CRA-W: Screening des résistances variétales à la carie
 - 31 variétés de froment testées en 2019-2020
 - 29 variétés de froment, 3 variétés d'épeautre et 3 variétés de triticale testées en 2020-2021
 - Semences inoculées avant le semis → voie de contamination par la semence
- Résultats 2019-2020:



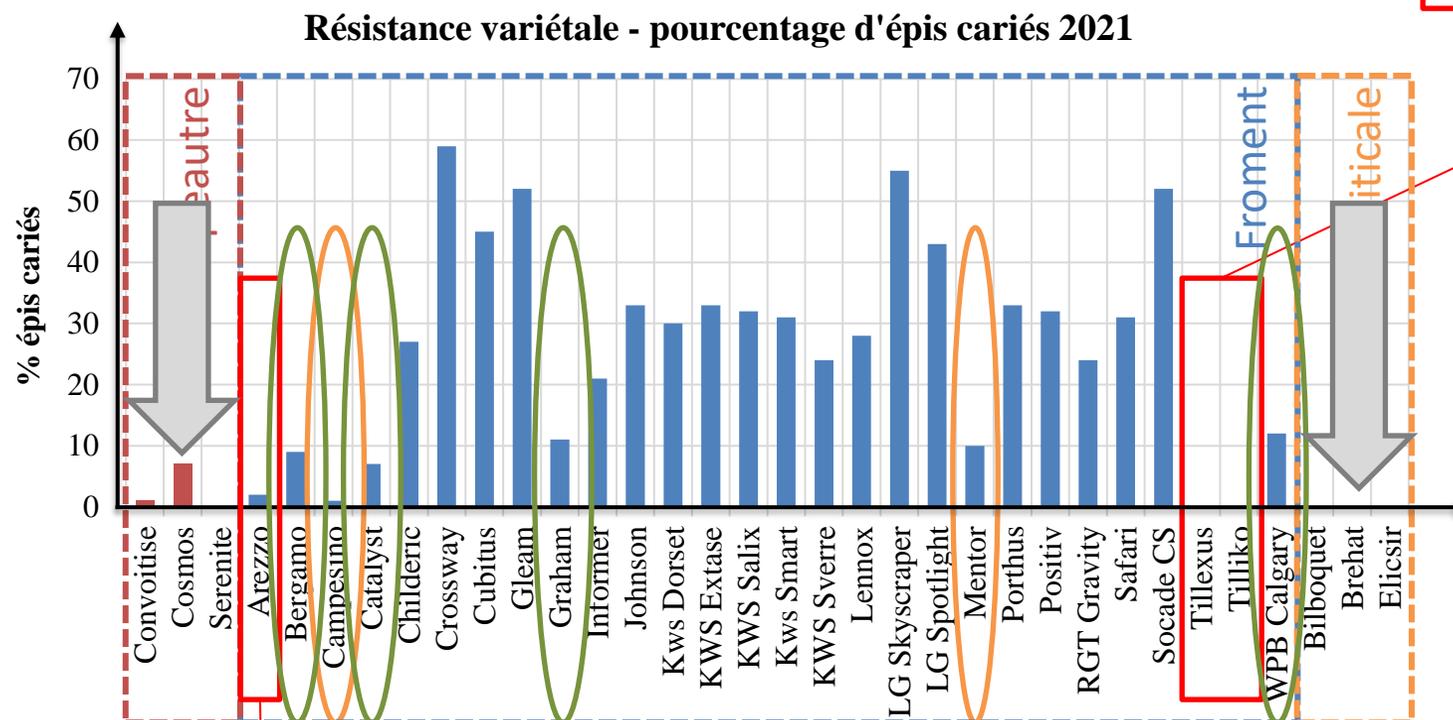
Variétés résistantes = réf. autrichiennes

2 variétés ont montré des tolérances intéressantes:
Campesino
Mentor

Moyens de lutte

1. Résistance variétale

- Résultats 2020-2021 (nouveau set de variétés):



Variétés résistantes = réf. autrichiennes

Campesino et Mentor confirment leur tolérance

4 autres variétés de froment semblent également tolérantes: Bergamo, Catalyst, Graham, WPB Calgary

Variété résistante = réf. française

Bonne résistance des épeautres et triticales testés malgré petite sensibilité de Cosmos

Moyens de lutte

1. Résistance variétale

▪ Conclusions:

- 6 variétés de froment commercialisées en Belgique et testées semblent présenter une bonne tolérance à la carie:
 - ✓ Campesino > Bergamo = Catalyst = Graham = Mentor = WPB Calgary
 - ✓ Variétés sensibles aux maladies du feuillage → non recommandées en AB
 - ✓ Recherches supplémentaires nécessaires

- Epeautre et triticales semblent moins sensibles que le froment à la carie

Moyens de lutte

2. Traitements de semences biologiques

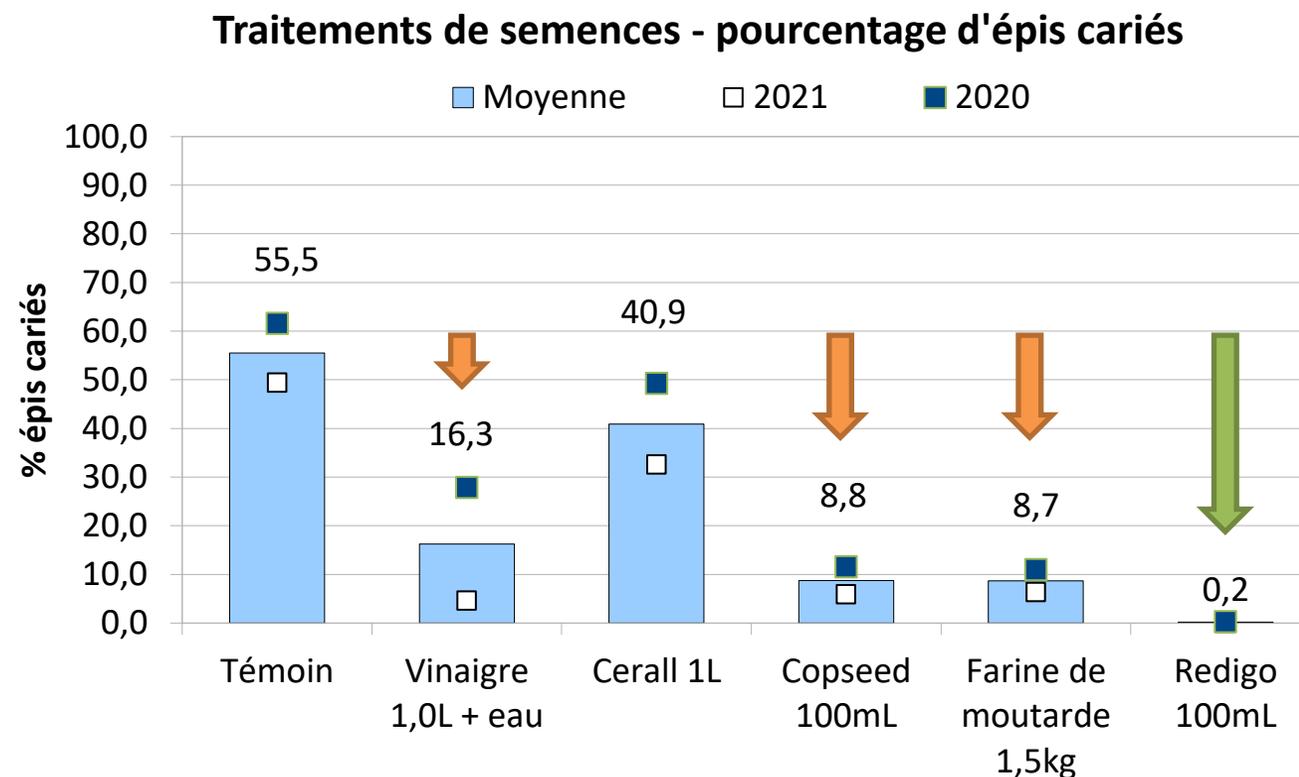
- La tolérance variétale contre la carie n'est pas totale
- Essentiel de combiner variétés et traitements de semences efficaces
- But des essais du CRA-W:
 1. Tester 5 produits actuellement recommandés en AB par l'ITAB (1 essai répété sur 2 ans)
 2. Tester différentes doses du vinaigre avec et sans eau (1 essai réalisé en 2020-2021)
- Contexte:
 - Variétés sensibles: Renan (2019-20) et Sorbet CS (2020-21)
 - Inoculées avec respectivement 5g et 2g de spores de carie /kg de semences
 - Traitées avec les solutions suivantes (/100kg de semences):

Essai 1 (2 années d'essai): <ul style="list-style-type: none">✓ Vinaigre (7%) 1L + 1L d'eau✓ Cerall 1L✓ Copseed 100mL (agrée en FR mais pas en BE)✓ Farine de moutarde 1,5kg + 4,5L d'eau✓ Redigo 100mL (référence de synthèse)	Essai 2 (1 année d'essai): <ul style="list-style-type: none">✓ Vinaigre (7%) 0,5L✓ Vinaigre (7%) 1,0L✓ Vinaigre (7%) 1,5L✓ Vinaigre (7%) 2,0L	<ul style="list-style-type: none">✓ Vinaigre (7%) 1L + 1L d'eau✓ Redigo 100mL (référence de synthèse)
--	---	--

Moyens de lutte

2. Traitements de semences biologiques

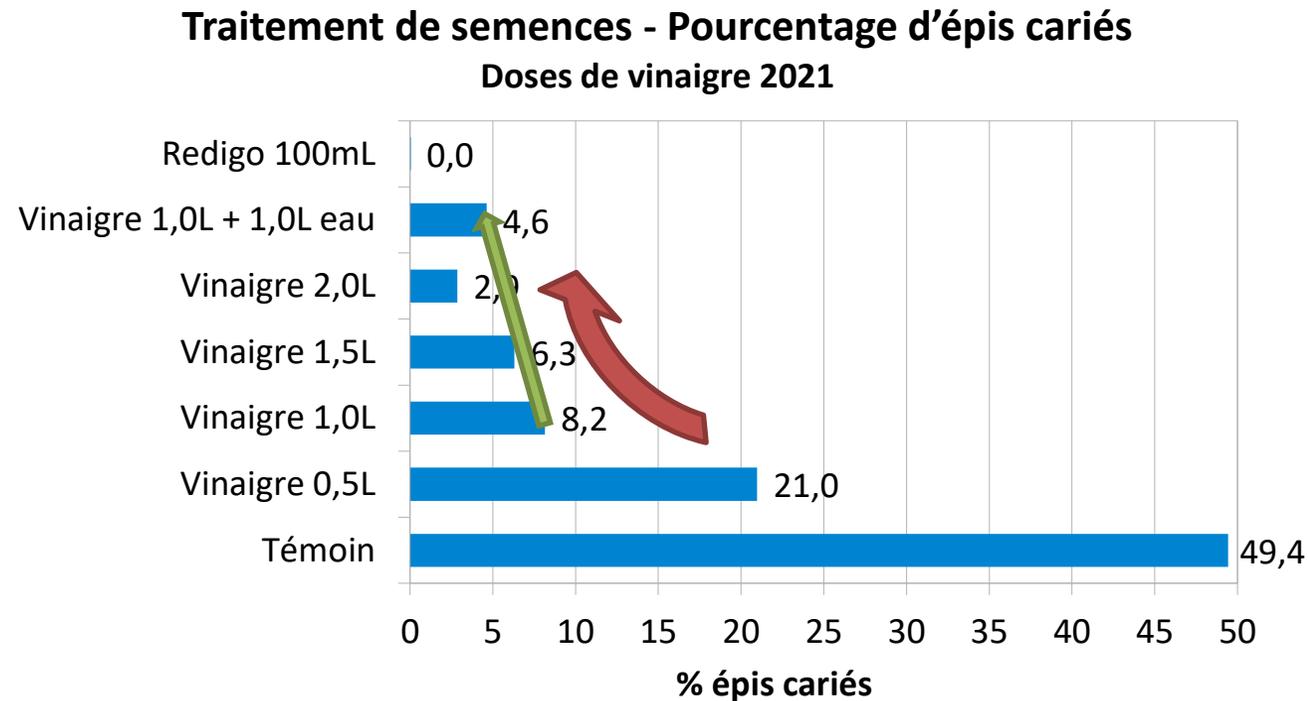
- Résultats (moyenne sur 2 ans)
 - Réduction de plus de 99% atteinte par le Redigo → empêche la propagation de la carie
 - Bons résultats de la farine de moutarde, du Copseed et du vinaigre



Moyens de lutte

2. Traitements de semences biologiques

- Résultats du test de différentes doses de vinaigre (essai de 2020-2021)
 - Effet dose: plus la dose de vinaigre augmente et moins il y a d'épis cariés
 - L'ajout d'1L d'eau au vinaigre semble augmenter l'efficacité de celui-ci face à la carie
 - Meilleure répartition du vinaigre sur les semences



Moyens de lutte

2. Traitements de semences biologiques

▪ Conclusions :

- 2 solutions disponibles en AB permettent de \searrow l'infection en carie:
 - La farine de moutarde 1,5L (+ 4,5l d'eau) / 100kg de semences
 - Le vinaigre 1L (idéalement avec l'ajout d'1L d'eau) / 100kg de semences
 - Le vinaigre 1,5 et 2L non recommandés car des effets de phytotoxicité ont été observés dans d'autres essais (Littérature scientifique)

- Leur application est fortement recommandée avant le semis d'une culture de froment biologique

Moyens de lutte

3. Détection dans de jeunes plantules par analyse qPCR

- Permet de détecter la carie dans les plantes très tôt dans la culture
- But de la méthode:
 - Screening plus rapide des résistances variétales à la carie
 - Sans contamination des parcelles ou du matériel de récolte
- Ce test a été mis au point avec succès au CRA-W



Conclusions



Conclusions

1. Résistance variétale

- 6 variétés de froment semblent présenter une bonne tolérance à la carie:
 - Campesino > Bergamo = Catalyst = Graham = Mentor = WPB Calgary
 - Variétés sensibles aux maladies du feuillage → non recommandées en AB
 - Recherches supplémentaires nécessaires
- Epeautre et triticales semblent moins sensibles que le froment à la carie

2. Traitements de semences biologiques

- 2 solutions disponibles en AB permettent de \searrow l'infection en carie:
 - La farine de moutarde 1,5L (+4,5L d'eau) / 100kg de semences
 - Le vinaigre 1L (idéalement avec l'ajout d'1L d'eau) / 100kg de semences
- **Leur application est fortement recommandée avant le semis d'une culture de froment biologique**



Merci pour votre attention

Bonne saison 2022

